

Д. К. МИХНОВ, канд. техн. наук, проф. ХНУРЭ, Харьков;

А. В. МИХНОВА, канд. техн. наук, доц. ХНУРЭ, Харьков

ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ БЕСПРОВОДНОГО СЕГМЕНТА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Предлагается технология оценивания проектных решений, базирующаяся на имитационном моделировании информационных процессов, оценивании стоимостной и эффективностной составляющих для сравнения и рационального выбора варианта построения беспроводного сегмента. Применение технологии целесообразно на этапе планирования в управлении проектом по модернизации информационных систем предприятий.

Ключевые слова: беспроводной сегмент, технология оценивания, проектные решения, функционально-стоимостной критерий.

Введение. Интенсивное развитие беспроводных сетевых технологий и совершенствование технических характеристик позволяет рассматривать их как основу для альтернативных вариантов при модернизации или развитии информационных систем (ИС) предприятия. Возможности технологии Wi-Fi под управлением протоколов IEEE 802.11 и сети на ее основе позволяют оперативно обеспечить передачу данных для целого ряда подсистем ИС предприятия. Для решения руководителя предприятия о развертывании беспроводного сегмента требуются обоснованные расчеты технической и экономической эффективности, что обеспечит их полнофункциональное взаимодействие с ИС предприятия на базе проводных стационарных сетей. В процессе создания беспроводного сегмента одинаково важными являются как непосредственно инженерный анализ для выбора и обоснования наиболее рационального варианта на основе всевозможных предложенных разработчиком топологически, структурно, экономически оправданных технических решений, так и определение наиболее рационального выполнения всех проектных работ с учетом реально существующих на предприятии ресурсов и соблюдения необходимых временных ограничений.

Построение технологии оценивания на основе вариантов моделей различных вариантов реализации беспроводного сегмента ИС предприятия, оценивание возможных проектных решений и выбор рационально построенного варианта с использованием результатов модельного эксперимента и стоимостной оценки на этапе планирования проектных работ позволит эффективнее организовывать работы на последующих этапах проекта, что и определяет актуальность исследований.

Анализ основных достижений и литературы. Модернизация ИС предприятия, связанная с развертыванием беспроводного сегмента, рассматривается менеджментом с позиций экономического обоснования при соблюдении требований по качеству предоставляемых системой услуг [1]. Анализ источников по проектному менеджменту (например, стандарта ANSI PMI PMBOK) показывает определяющую значимость этапа планирования для эффективного выполнения всего проекта. Предварительные оценочные работы опираются на анализ исходных характеристик предметной области и требований пользователей, на проведение модельных экспериментов и обоснованное принятие рациональных решений для исполнения работ проекта и обеспечения качества. Для рассматриваемого проекта характерные особенности структуры и функционирования беспроводного сегмента исследовались в работах [2,3]. В работах [3, 4] предложено оценивание решений проводить на основе критерия с заданными экспертами для всех рассматриваемых вариантов одинаковыми весовыми коэффициентами.

Цель исследования, постановка задачи. Цель исследований состоит в построении технологии оценивания проектных решений в процессе создания беспроводного сегмента ИС предприятия на этапе планирования.

Для построения технологии оценивания поставлена задача по определению состава и последовательности работ, необходимых для предварительного оценивания проектных решений, а также по построению критерия для сравнения и выбора рационального варианта беспроводного сегмента ИС предприятия.

Материалы исследований. В общем случае процесс модернизации может включать несколько этапов [1]: оценочный этап; непосредственный анализ решений по модернизации; выполнение работ по модернизации; внедрение модернизированной системы. Оценочный этап, определяющий, в основном, стратегию, в свою очередь, может состоять из таких параллельных процессов как техническое и экономическое оценивание, а также принятие управленческих решений.

Работы на оценочном этапе при построении беспроводного сегмента требуют разработки технологии оценивания на основе моделируемых вариантов для функционально-стоимостного обоснования работ, которая может интегрироваться в общую технологию управления проектом, связанным с модернизацией действующей ИС предприятия.

Основные функции беспроводного сегмента могут быть сформулированы как предоставление каждому из необходимого числа пользователей на требуемой территории устойчивого канала связи беспроводного сегмента и ИС предприятия с учетом допустимого времени информационного обслуживания каждого пользователя.

Наряду с известными достоинствами беспроводной связи необходимо учитывать и реальные недостатки технологий такие как повышенное энергопотребление мобильной аппаратуры, определенный радиус действия и снижение скорости передачи данных при удалении от базового устройства (точки доступа), снижение скорости передачи данных при одновременном обращении нескольких пользователей к базовому устройству (точке доступа), восприимчивость к электромагнитным помехам, ограниченные возможности по обеспечению безопасности передачи данных.

Определяя возможные варианты организационной и технической реализации беспроводного сегмента следует учитывать набор параметров и характеристик топологической, пользовательской и информационной групп параметров системы, в том числе: категории и количество пользователей, выделение единой или различных зон удаленности от точки (точек) доступа, территориальную распределенность предприятия, нахождение пользователей в зоне одной точки доступа или их перемещение между зонами, количество одновременно обратившихся пользователей и расстояние от пользователя до точки доступа, особенности работы точек доступа на основе технологии Wi-Fi при параллельном обслуживании пользователей беспроводной сети [2].

Базовым критерием оценки возможных решений может служить один из вариантов критерия «эффективность – стоимость»

$$K = \underset{\{s_i\}}{opt} G (E , C) ,$$

где K – базовый обобщенный критерий оценки эффективности применимости беспроводного сегмента в ИС предприятия;

opt – оператор, определяющий принцип оптимизации;

$\{s_i\}$ – множество из возможных вариантов организационной и технической реализации беспроводного сегмента;

G – оператор вида критерия;

E – обобщенная оценка эффективности беспроводного сегмента;

C – обобщенная оценка стоимости беспроводного сегмента.

На практике применение критерия целесообразно в нормированной форме

$$K = \max_{\{s_i\}} [\gamma_{1i} * E_{ni} + \gamma_{2i} * (1 - C_{ni})],$$

где γ_{1i} и γ_{2i} – коэффициенты важности отдельных составляющих обобщенного критерия K , определяемые экспертным путем ($\gamma_{1i} + \gamma_{2i} = 1$);

E_{ni} , C_{ni} – нормированные значения эффективности и стоимости.

Предлагаемая технология оценивания проектных решений в процессе создания беспроводного сегмента ИС предприятия включает поэтапное выполнение работ Р, структурно представленных на рис.

Решение задачи о целесообразности создания беспроводного сегмента начинают с формирования возможных вариантов реализации его структуры (работы типа Р1), с учетом требуемого объема функциональных задач различными категориями пользователей и характерных топологических особенностей помещений предприятий.

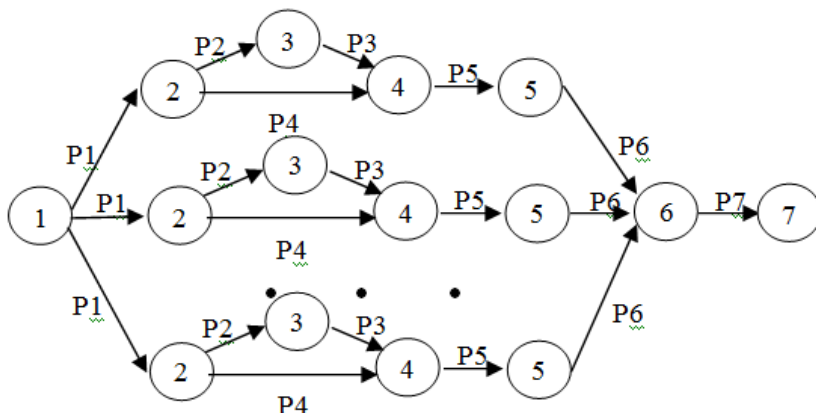


Рис. – Структура поэтапного выполняемых работ

Далее формируют исходные данные [3] возможного варианта сегмента для ввода в имитационную модель на основе совокупности параметров беспроводного сегмента как системы массового обслуживания и с помощью программного обеспечения выполняется моделирование информационных процессов для каждого варианта беспроводного сегмента (работы типа Р2). В результате будет получен отчет, содержащий статистические данные и временные характеристики о процессе обслуживания приборами, о состоянии очередей модели, а также собранные в таблицы хранимые данные. По результатам имитационного моделирования проводится оценивание функциональности исследуемого варианта (работы типа Р3).

Параллельно с указанными выше работами выполняется оценивание стоимости варианта структуры беспроводного сегмента (работы типа Р4), учитывая составляющие стоимости базового беспроводного оборудования, стоимости выполнения монтажных работ по подключению к системе предприятия, стоимости используемого дополнительного оборудования. В отличие от предложенного в [4] правила назначения весовых коэффициентов при ранжировании составляющих обобщенного критерия, предлагается при установлении экспертами весовых коэффициентов эффективностной и стоимостной составляющих для различных вариантов

учитывать эмпирически сложившиеся закономерности оценочной стоимости от объемов, сроков, сложности, ресурсоемкости работ, выполняемых при развертывании беспроводного сегмента ИС предприятия, а кроме того учитывать косвенное влияние функциональной (эффективной) составляющей на стоимость. Таким образом, каждый вариант будет оцениваться с введением для этого варианта весовых коэффициентов каждой составляющей обобщенного критерия (работы типа P5).

Выполнение расчета по обобщенному критерию для каждого из рассматриваемых вариантов (работы типа P6) проводится с целью формирования базы результатов для сравнения, а после расчета всех вариантов, выполняется выбор рационального варианта структуры беспроводного сегмента ИС предприятия по max K (работы типа P7) и принятие решения о построении рационального варианта беспроводного сегмента или решение о целесообразности выполнения проекта

Результаты исследований. По результатам проведенных исследований предложена технология оценивания проектных решений при разработке беспроводного сегмента ИС предприятия, основанная на определенном составе и последовательности работ, необходимых для предварительного построения вариантов, имитационного моделирования информационных процессов для каждого варианта, установлении важности учитываемых составляющих критерия, критериальной оценке для сравнения и выбора рационального варианта беспроводного сегмента ИС предприятия.

Выводы. Предложенная технология оценивания проектных решений может быть интегрирована в технологию выполнения проекта по модернизации ИС предприятия.

Список литературы: 1. Ахтырченко К.В. Методы и технологии реинжиниринга ИС [Электронный ресурс] / К.В. Ахтырченко, Т.П. Сорокава // Институт Системного Программирования РАН. – М., 2003. – Режим доступа: <http://citforum.univ.kiev.ua> /- Загл. с экрана. 2. Михнов, Д.К. Особенности организации беспроводного сегмента для информационных систем предприятия / Д.К.Михнов, Мохаммед К. Мохаммед // Нові технології. Науковий вісник КУЕПУ. – Кременчук, 2010. – № 1(27). – С. 191-194. 3. Михнов, Д.К. Выбор набора параметров для имитационного моделирования беспроводного сегмента информационной системы / Д.К.Михнов, А.В.Михнова, Мохаммед К. Мохаммед // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління, 2010. – Вип. 3(15). – С. 229-231. 4. Михнов, Д.К., Обобщенный критерий эффективности беспроводного сегмента информационной системы предприятия / Д.К.Михнов, А.В.Михнова, Мохаммед К. Мохаммед // Збірник наукових праць Харківського університету повітряних сил. – Х.: ХУПС ім. І. Кожедуба. 2010. – Вип. 3(25). – 174–176.

Поступила в редколлегию 20.11.2013

Технология оценивания проектных решений беспроводного сегмента информационной системы предприятия / Д. К. Михнов, А. В. Михнова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – № 2 (1045). – С. 111-116. – Бібліогр. : 4 назв.

Запропоновано технологію оцінювання проектних рішень, що базується на імітаційному моделюванні інформаційних процесів, оцінюванні вартісної та ефективнісної складових для порівняння та раціонального вибору варіанта побудови бездротового сегмента. Застосування технології доцільно на етапі планування в управлінні проектом модернізації інформаційної системи підприємства.

Ключові слова: бездротовий сегмент, технологія оцінювання, проектні рішення, функціонально-вартісний критерій.

A technology is proposed evaluation of design decisions, based on a simulation of information processes, evaluating the cost and efficiency make up for comparison and rational choice variants of building the wireless segment. The use of advisable to technology in the planning stage in the management of the project on modernization of enterprise information systems.

Keywords: wireless segment, technology evaluation, design solutions, functional and cost criteria

Н. В. ВАСИЛЬЦОВА, канд. техн. наук, доц., доц. ХНУРЕ, Харьков;
И. Ю. ПАНФЁРОВА, канд. техн. наук, доц., доц. ХНУРЕ, Харьков

МЕТОД ОЦЕНИВАНИЯ КОМАНДЫ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ИТ-ПРОЕКТА

Предлагается усовершенствование метода, позволяющего формализовать процесс оценки уровня разобщенности команды исполнителей ИТ-проектов создания программных продуктов. Рассмотрены особенности применения предложенного метода при планировании ИТ-проекта.

Ключевые слова: ИТ-проект, модель СОСОМО II, повторное использование кода, команда исполнителей, показатель UNFM, драйвер затрат TEAM.

Введение. В настоящее время модель СОСОМО II остается одной из наиболее распространенных моделей, позволяющих формально оценивать трудозатраты и затраты времени, необходимые для выполнения ИТ-проекта создания программного продукта. Данная модель предполагает использование специальных показателей и драйверов затрат, позволяющих уточнить результаты моделирования с учетом специфики конкретной организации, выполняющей исследуемый ИТ-проект. Можно сказать, что модель СОСОМО II обеспечивает перевод качественного обоснования решения менеджера на количественные «рельсы», тем самым повышая объективность принимаемого решения [1].